



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Off nl gungsschrift  
10 DE 199 16 730 A 1

51 Int. Cl.7:  
B 65 D 1/22  
B 65 D 21/02  
B 65 D 81/26  
B 65 D 85/34

21 Aktenzeichen: 199 16 730.3  
22 Anmeldetag: 13. 4. 1999  
43 Offenlegungstag: 19. 10. 2000

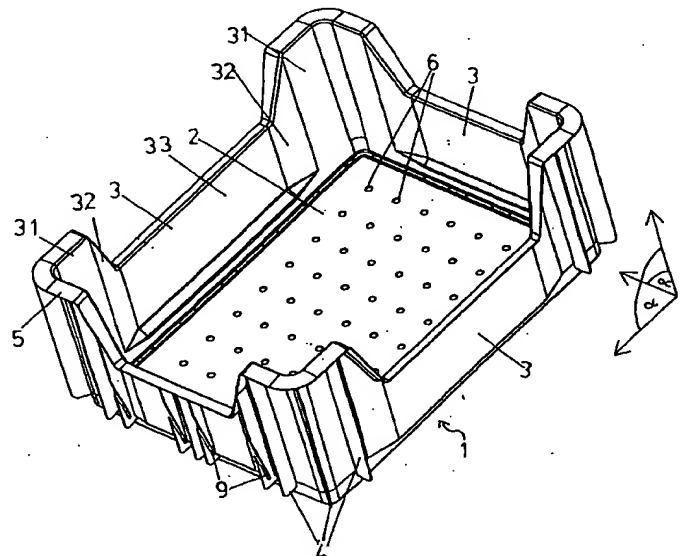
DE 199 16 730 A 1

71 Anmelder:  
OVP Overpelt Plascobel N.V., Overpelt, BE  
74 Vertreter:  
Dr. Weber, Dipl.-Phys. Seiffert, Dr. Lieke, 65189  
Wiesbaden

72 Erfinder:  
Marechal, Ivo, Houthalen, BE  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 30 14 387 A1  
DE 296 07 028 U1  
DE 91 04 475 U1  
DE 88 04 042 U1  
AT-E 38 501 B

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Plastikbox  
57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine nach oben offene Plastikbox, die sehr kostengünstig und in sehr kurzer Zeit in Spritzgußtechnik hergestellt werden kann. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Bodenwand mit den Seitenwänden einen Winkel  $\alpha$  einschließt, der größer als  $90^\circ$  ist. Die Seitenwände sind also gegenüber der Bodenwand etwas nach außen geneigt, so daß eine leichte Entformung des Spritzgußteiles nach der Herstellung gewährleistet ist.



DE 199 16 730 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Plastikbox, die in Spritzgußtechnik hergestellt und nach oben offen ist. Solch eine Plastikbox kann beispielsweise zur Lagerung von Obst oder Gemüse verwendet werden. Die auf dem Markt befindlichen Plastikboxen weisen eine Bodenwand und vier Seitenwände auf. Üblicherweise bildet die Bodenwand mit den Seitenwänden einen rechten Winkel. Außerdem weisen die Seitenwände an ihrer Außenseite meist horizontal und vertikal aber auch diagonal verlaufende Stabilisierungsrippen auf. Die Herstellung dieser Plastikboxen mit ihren stark strukturierten Seiten- und Bodenwänden ist sehr zeit-, material- und kostenaufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Plastikbox zu schaffen, die in sehr kurzer Zeit hergestellt werden kann und sehr kostengünstig ist.

Die vorliegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Bodenwand mit den Seitenwänden einen Winkel  $\alpha$  einschließt, der größer als  $90^\circ$  ist. Dadurch kann die Plastikbox mit einem Einfachwerkzeug hergestellt werden. Durch den Winkel  $\alpha$ , der größer als  $90^\circ$  ist, die Seitenwände also gegenüber der Bodenwand etwas nach außen geneigt sind, ist eine leichte Entformung des Spritzgußteiles nach der Herstellung gewährleistet.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Winkel  $\alpha$  zwischen Bodenwand und den Seitenwänden nur wenige Grad, vorzugsweise etwa  $1^\circ$  größer als  $90^\circ$ . Durch die nur geringe Neigung der Seitenwände gegenüber der Bodenwand ist eine bessere Raumaussnutzung des Füllvolumens möglich. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn viele Plastikboxen nebeneinandergestellt werden. Um Material einzusparen, ist es von Vorteil, daß die Dicke  $d$  der Wände kleiner als 1,2 mm, vorzugsweise zwischen 0,8 und 1,0 mm ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist mindestens eine Seitenwand mindestens drei Abschnitte auf: zwei Endabschnitte und einen mittleren Abschnitt, wobei der mittlere Abschnitt eine kleinere Höhe aufweist als die Endabschnitte. Dies hat insbesondere beim Aufeinanderstellen von vielen mit Ware gefüllten Plastikboxen den Vorteil, daß, im Falle von Obst, Gemüse oder anderer verderblicher Ware, die Luftzu- und -abfuhr gewährleistet ist, und daß von außen in die Plastikbox hineingesehen werden kann.

Die Stabilität der Plastikbox kann verbessert werden, indem an den Seitenwänden vertikal verlaufende Rippen angebracht werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die vertikal verlaufenden Rippen sich in Richtung der Bodenplatte verjüngen. In diesem Fall kann die Plastikbox samt vertikal verlaufender Rippen mit Hilfe eines Einfachwerkzeuges im Spritzgußverfahren hergestellt werden.

Die Stabilität der Plastikbox kann weiter erhöht werden, wenn mindestens eine Seitenwand einen etwas nach außen versetzten, mittleren Abschnitt aufweist.

Eine weitere Maßnahme zur Erhöhung der Stabilität besteht im flanschartigen Umbiegen des der Bodenplatte abgewandten Randes der Seitenwände um etwa  $90^\circ$  nach außen. Dies führt zudem zu einer Erhöhung der Stabilität von mehreren aufeinandergestellten Plastikboxen.

Soll in der Plastikbox Obst oder Gemüse aufbewahrt werden, so ist es vorteilhaft, in der Bodenplatte mindestens eine Lochbohrung vorzusehen. Dies hat den Vorteil, daß eventuell gebildete Flüssigkeit abfließen kann und die Be- und Entlüftung insbesondere bei hohen Stapelfolgen verbessert wird.

Zur Kennzeichnung der in der Plastikbox gelagerten Wa-

ren, z. B. im Hinblick auf Herkunft oder Haltbarkeit, ist es vorteilhaft, wenn an der Außenseite mindestens einer Seitenwand ein Zettelhalter angeordnet ist.

Eine besonders einfache Ausgestaltung des Zettelhalters besteht darin, daß mindestens eine vertikale Rippe eine Einkerbung aufweist, die einwärts in Richtung der Bodenplatte gerichtet ist. Durch diese Maßnahme kann das Formteil allerdings nicht mehr nur mit Hilfe eines Einfachwerkzeuges im Spritzgußverfahren hergestellt werden. Statt dessen muß zusätzlich ein Schiebe- oder Backenwerkzeug verwendet werden. Da das Schiebe- oder Backenwerkzeug jedoch nur die vertikale Rippe einkerben muß, ist der Schiebeweg des Schiebers sehr klein, so daß dadurch der Spritzgußvorgang nur geringfügig verlängert wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Zettelhalters der Plastikbox sieht vor, daß mindestens eine Seitenwand Einkerbungen an vier vertikalen Rippen vorsieht, die einwärts in Richtung der Bodenplatte gerichtet sind. Dies hat den Vorteil, daß wahlweise ein großer Zettel oder zwei kleine Zettel in die Zettelhalter eingesteckt werden können.

Ein weiterer Vorteil läßt sich erzielen, wenn die eingekerbten Rippen sich im mittleren Bereich der Seitenwände befinden und in den Randbereichen der Seitenwände nicht eingekerbte Stabilisierungsrippen angeordnet sind. Bei geeigneter Wahl der Zettelgröße wird der Zettel im eingesteckten Zustand durch die nicht eingekerbten Stabilisierungsrippen im Randbereich der Seitenwände gegenüber seitlichem Verrutschen gesichert.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform und der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Plastikbox von oben,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Plastikbox von unten,

Fig. 3 ein vergrößerter Ausschnitt der Plastikbox in einer perspektivischen Darstellung von oben und

Fig. 4 eine Schnittansicht a) parallel zu einer Seitenwand durch einen Endabschnitt einer Seitenwand, b) parallel zu einer Seitenwand durch einen mittleren Abschnitt einer Seitenwand und c) parallel zu der Bodenwand.

Wie in Fig. 1 zu sehen ist, besteht die Plastikbox 1 aus einer Bodenwand 2 und vier Seitenwänden 3. Die Plastikbox 1 ist nach oben offen. Die Seitenwände 3 stehen nicht im rechten Winkel zur Bodenwand 2, sondern sind leicht nach außen geneigt. Der Winkel  $\alpha$  zwischen Bodenwand 2 und den Seitenwänden 3 beträgt  $91^\circ$ . Die Seitenwände 3 sind an ihrem oberen Rand flanschartig nach außen umgebogen, so daß eine schmale Fläche 5 nach Art eines Flansches parallel zur Bodenwand 2 entlang der Seitenwände 3 entsteht. Durch diese Flanschwand 5 erhöht sich die Quersteifigkeit der Plastikbox 1 und, bei Stapelung mehrerer Plastikboxen, erhöht sich die Stabilität des Plastikboxstapels.

Die Seitenwände 3 bestehen jeweils aus fünf Abschnitten, zwei Endabschnitten 31, zwei Übergangsabschnitten 32 und einem mittleren Abschnitt 33. Die Höhe der mittleren Abschnitte 33 ist gegenüber den Endabschnitten 31 deutlich geringer. Sind mehrere Plastikboxen aufeinandergestellt, so hat diese Höhenabsenkung des mittleren Seitenwandbereichs 33 den Vorteil, daß eine ausreichende Luftzu- und -abfuhr gewährleistet ist, daß in die Plastikbox 1 Einblick gewährt wird und daß eine auf einer Plastikbox 1 stehende Plastikbox leicht gegriffen werden kann, da durch die Höhenabsenkung der mittleren Abschnitte 33 der Seitenwände 3 leicht unter die Unterseite der Bodenwand 2 gegriffen werden kann.

Die Übergangsabschnitte 32 haben keine konstante Höhe,

sondern besitzen auf der einen Seite die Höhe der Endabschnitte 31 und auf der anderen Seite die Höhe der mittleren Abschnitte 33. Außerdem sind die mittleren Abschnitte der Seitenwand 33 leicht gegenüber den Endabschnitten 31 nach außen versetzt. Die Übergangsabschnitte 32 verbinden die mittleren Abschnitte 33 und die Endabschnitte 31. Demzufolge verlaufen sie nicht parallel zu den Seiten der Bodenwand 2. Zur Erhöhung der Stabilität der Plastikbox 1 sind an der Außenseite der Seitenwände 3 Stabilisierungsrippen 4 vorgesehen. Diese Rippen 4 verlaufen konisch, d. h. ihre Dicke nimmt in Richtung der Bodenwand 2 ab. Diese auf den ersten Blick ungewöhnliche Ausführung hat den Vorteil, daß die Stabilisierungsrippen 4 zusammen mit der Plastikbox mit Hilfe eines Einfachwerkzeuges in der Spritzgußtechnik hergestellt, insbesondere leicht entformt werden können.

An einer Seite sind vier Seitenrippen 4 in der Art eingekebt, daß die Einkerbung 9 einwärts in Richtung der Bodenwand 2 gerichtet ist. In diese schlitzenartige Einkerbung 9 kann ein Zettel bzw. eine Karte 8 geschoben werden. In dieser Ausführungsform befinden sich die vier eingekehten Stabilisierungsrippen 9 im mittleren Abschnitt 33 der Seitenwand 3. Bei geeigneter Wahl der Zettelgröße wird der Zettel 8 durch eine nichteingekerbtte Stabilisierungsrippe 4 im Randbereich 31 der Seitenwand 3 gegen seitliche Verschiebung gesichert. Durch die vier Einkerbungen 9 können wahlweise entweder zwei kleinere Zettel 8 oder ein langer großer Zettel 8 aufgenommen werden.

Zum Ablauf von Flüssigkeiten befinden sich in der Bodenwand 2 mehrere Durchgangslöcher 6. Sollte die Stabilität der Plastikbox 1 nicht ausreichen, so können an der Unterseite der Bodenwand 2 weitere beliebig orientierte Stabilisierungsrippen angebracht werden.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Plastikbox von unten. Deutlich zu erkennen sind auch hier die konisch verlaufenden Stabilisierungsrippen 4 sowie die gegenüber den Endabschnitten 31 der Seitenwände 3 weiter nach außen versetzten mittleren Abschnitte 33 der Seitenwände 3. In dieser Ansicht ist zu erkennen, daß die Versetzung der mittleren Abschnitte 33 der Seitenwände 3 nicht bis zur Bodenwand 2 reicht. Vielmehr verbleibt ein nur ein Bruchteil der Höhe der Seitenwände 3 ausmachender Seitenwandabschnitt unversetzt. Dadurch entsteht eine zusätzliche, leicht geneigte Fläche 331 sowie zwei Zwickelflächen 321. Dies führt ebenfalls zu einer Erhöhung der Steifigkeit der Plastikbox. Außerdem wird die Stapelbarkeit mehrerer Plastikboxen, insbesondere dann wenn auch Plastikboxen des gegenwärtigen Standes der Technik benutzt werden, erleichtert.

In dieser Perspektive ist weiterhin zu erkennen, daß die Flanschfläche 5 keine konstante Breite aufweist. Sie ist hingegen im Bereich der nach außen versetzten, mittleren Seitenwandabschnitte 33 etwas schmaler. Sie ist in dieser Ausführungsform insbesondere an diesen Stellen genau um den Betrag schmaler ausgestaltet, den die mittleren Abschnitte 33 der Seitenwände 3 nach außen versetzt sind. Dadurch ist gewährleistet, daß der äußere Rand der Flanschfläche 5 an keiner Stelle nach außen versetzt ist, sondern vielmehr in der Projektion auf eine zur Bodenwand parallelen Ebene ein Rechteck mit abgerundeten Ecken beschreibt. Auch dies ist zur besseren Platzausnutzung, insbesondere bei der Anordnung von vielen Plastikboxen nebeneinander, von großem Vorteil.

Zur besseren Handhabbarkeit sowie zur weiteren Stabilisierung sind die Kanten, an der die Seitenwände aufeinander stoßen, abgerundet.

Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Ansicht des Zettelhalters der Plastikbox 1. Beispielfhaft ist hier die Aufnahme eines kleinen Zettels 8 dargestellt.

Die Fig. 4a bis c zeigen schematische Schnittansichten der Plastikbox. In Fig. 4a ist ein Endabschnitt 31 einer Seitenwand zu sehen, der sich von der Bodenwand 2 gerade bis in den flanschartig umgebogenen, oberen Randbereich 5 erstreckt. Fig. 4b zeigt hingegen einen Schnitt durch einen mittleren Seitenwandbereich 33. Ausgehend von der Bodenwand 2 besteht die Seitenwand hier aus einem nicht nach außen versetzten Bereich 332 einem Übergangsbereich 331 und einem nach außen versetzten Bereich 33. Der Bereich 33 geht in einer Rundung in die Flanschfläche über. Zu erkennen ist auch, daß die Flanschfläche 5 hier gegenüber Fig. 4a schmaler ausgebildet ist, so daß der Abstand d zwischen der Kante der Bodenwand 2 und äußerem Rand der Flanschfläche 5 in beiden Fällen in etwa gleich ist.

Fig. 4c zeigt eine schematische Schnittansicht durch eine Seitenwand parallel zu der Bodenwand. Deutlich zu erkennen ist, daß, ausgehend von den abgerundeten Ecken, die die Seitenwände untereinander verbinden, ein mittlerer Seitenwandabschnitt 33 über die Übergangsabschnitte 32 gegenüber den Endabschnitten 31 etwas nach außen versetzt ist.

Gezeigt sind in Fig. 4c ebenso die vertikal verlaufenden Stabilisierungsrippen 9. Auch diese weisen eine der Flanschfläche angepasste Dicke auf, so daß, je nach gewählter Größe der Versetzung des mittleren Seitenabschnitts nach außen, nur sehr schmale oder sogar gar keine Stabilisierungsrippen im mittleren Seitenwandabschnitt vorgesehen sind. Die hier dargestellte Ausführungsform weist z. B. nur an den Querseiten der Plastikbox Stabilisierungsrippen im mittleren Seitenwandabschnitt 33 auf.

#### Patentansprüche

1. Plastikbox (1), die als Spritzgußteil ausgebildet und nach oben offen ist, mit einer Bodenwand (2) und vier Seitenwänden (3) der Dicke (d), dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwand (2) mit den Seitenwänden (3) einen Winkel ( $\alpha$ ) einschließen, der größer als  $90^\circ$  ist.
2. Plastikbox (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Bodenwand (2) und den Seitenwänden (3) wenige Grad, vorzugsweise etwa  $1^\circ$  größer als  $90^\circ$  ist.
3. Plastikbox (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (d) der Wände (2, 3) kleiner als 1,2 mm, vorzugsweise zwischen 0,8 und 1,0 mm beträgt.
4. Plastikbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (3) mindestens drei Abschnitte aufweist: zwei Endabschnitte (31) und einen mittleren Abschnitt (33), wobei der mittlere Abschnitt (33) eine kleinere Höhe aufweist als die Endabschnitte (31).
5. Plastikbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß außen an den Seitenwänden (3) vertikal verlaufende Rippen (4) angebracht sind.
6. Plastikbox (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikal verlaufenden Rippen (4) sich in Richtung der Bodenwand (2) verjüngen.
7. Plastikbox (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (3) einen etwas nach außen versetzten, mittleren Abschnitt (33) aufweist.
8. Plastikbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rand der Seitenwände (3) etwa im  $90^\circ$ -Winkel nach außen umgeklappt ist.
9. Plastikbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenwand (2) mindestens eine Lochbohrung (6) aufweist.

10. Plastikbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (3) an der Außenseite mindestens einen Zettelhalter (7) aufweist. 5

11. Plastikbox (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zettelhalter (7) aus Einkerbungen (9) in mindestens eine vertikale Rippe (4) besteht, wobei die Einkerbung (9) einwärts in Richtung Bodenwand (2) gerichtet ist. 10

12. Plastikbox (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (3) Einkerbungen (9) an vier vertikalen Rippen (4) vorsieht, die einwärts in Richtung Bodenwand (2) gerichtet sind. 15

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

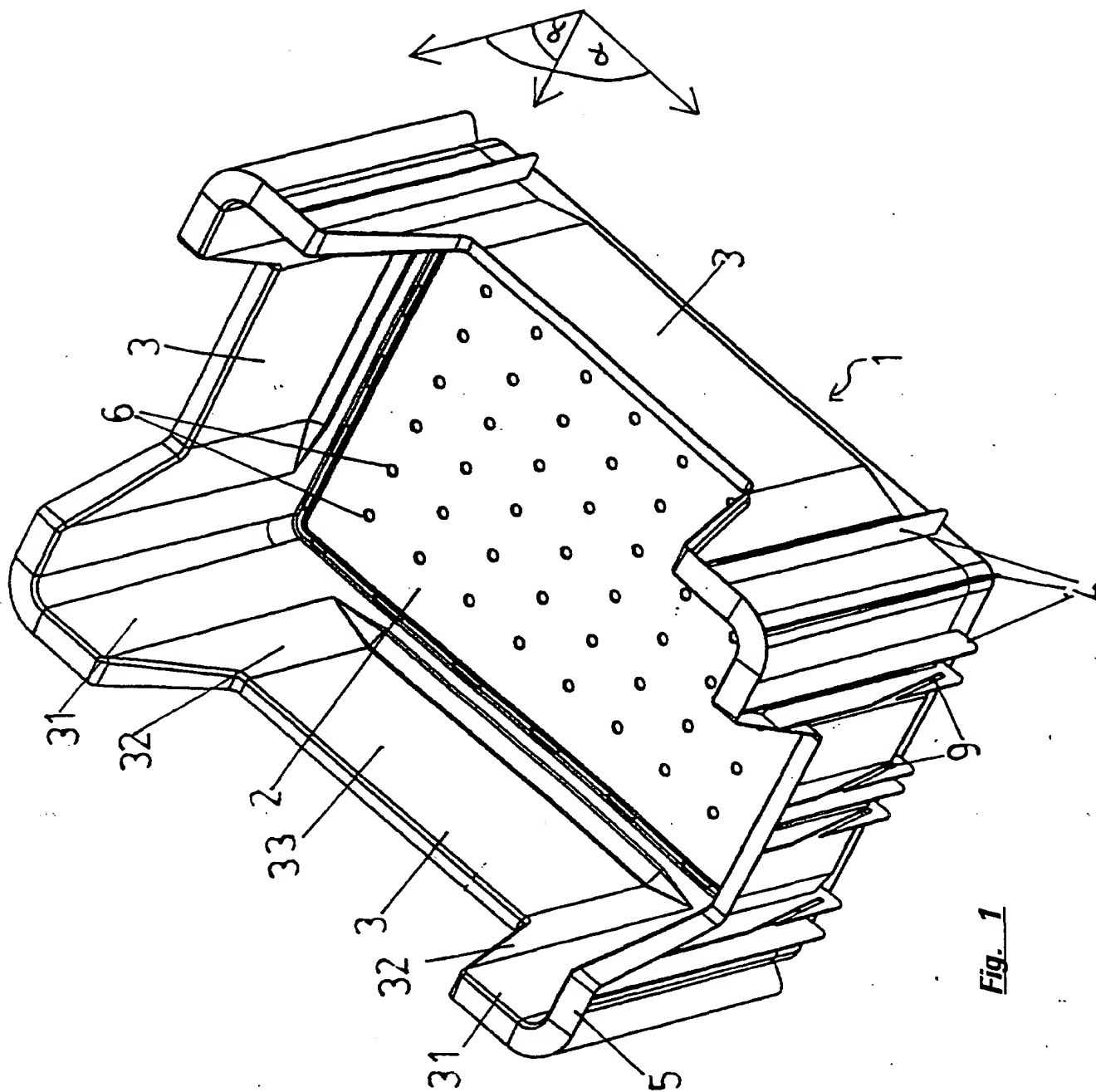
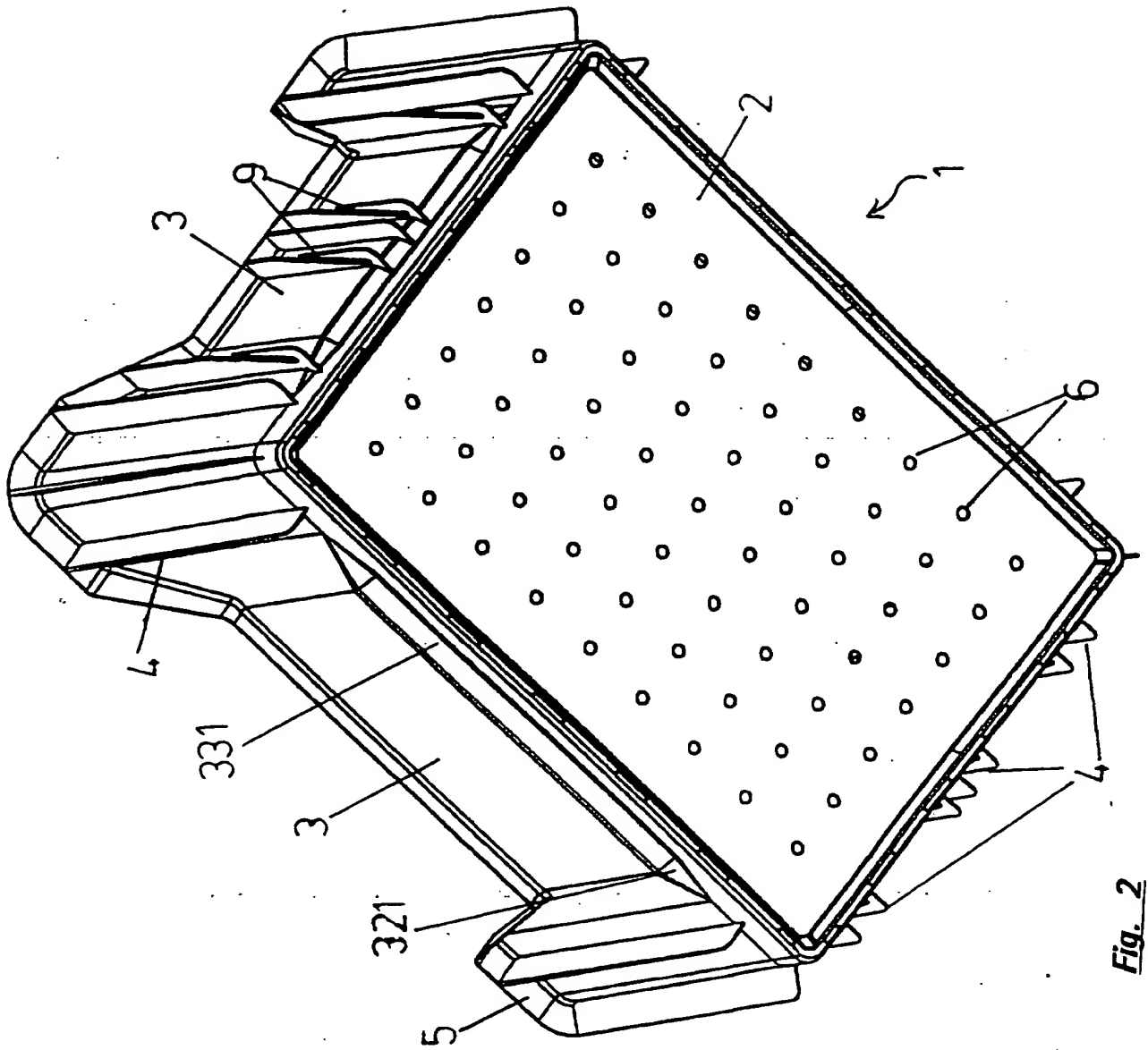
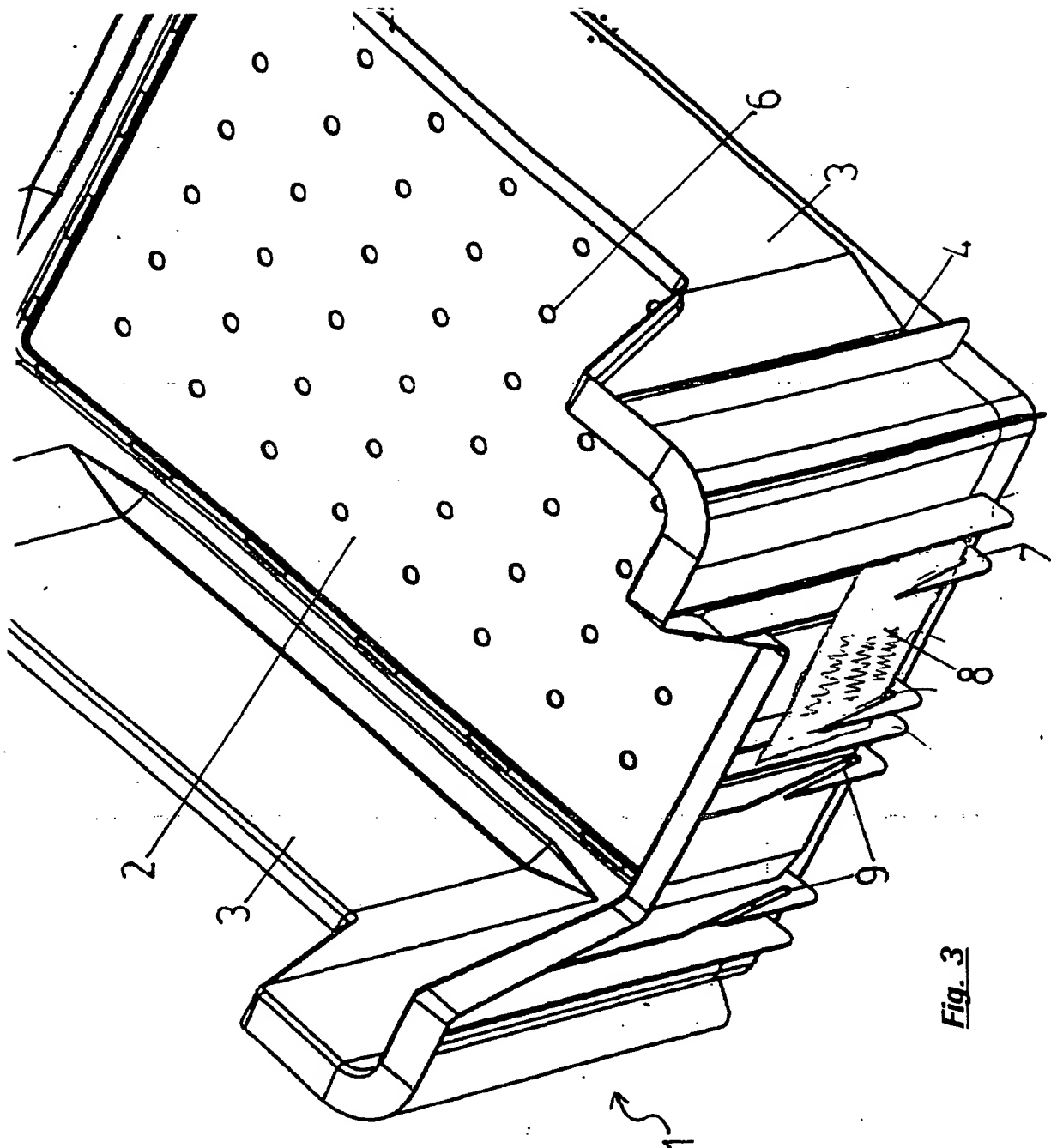
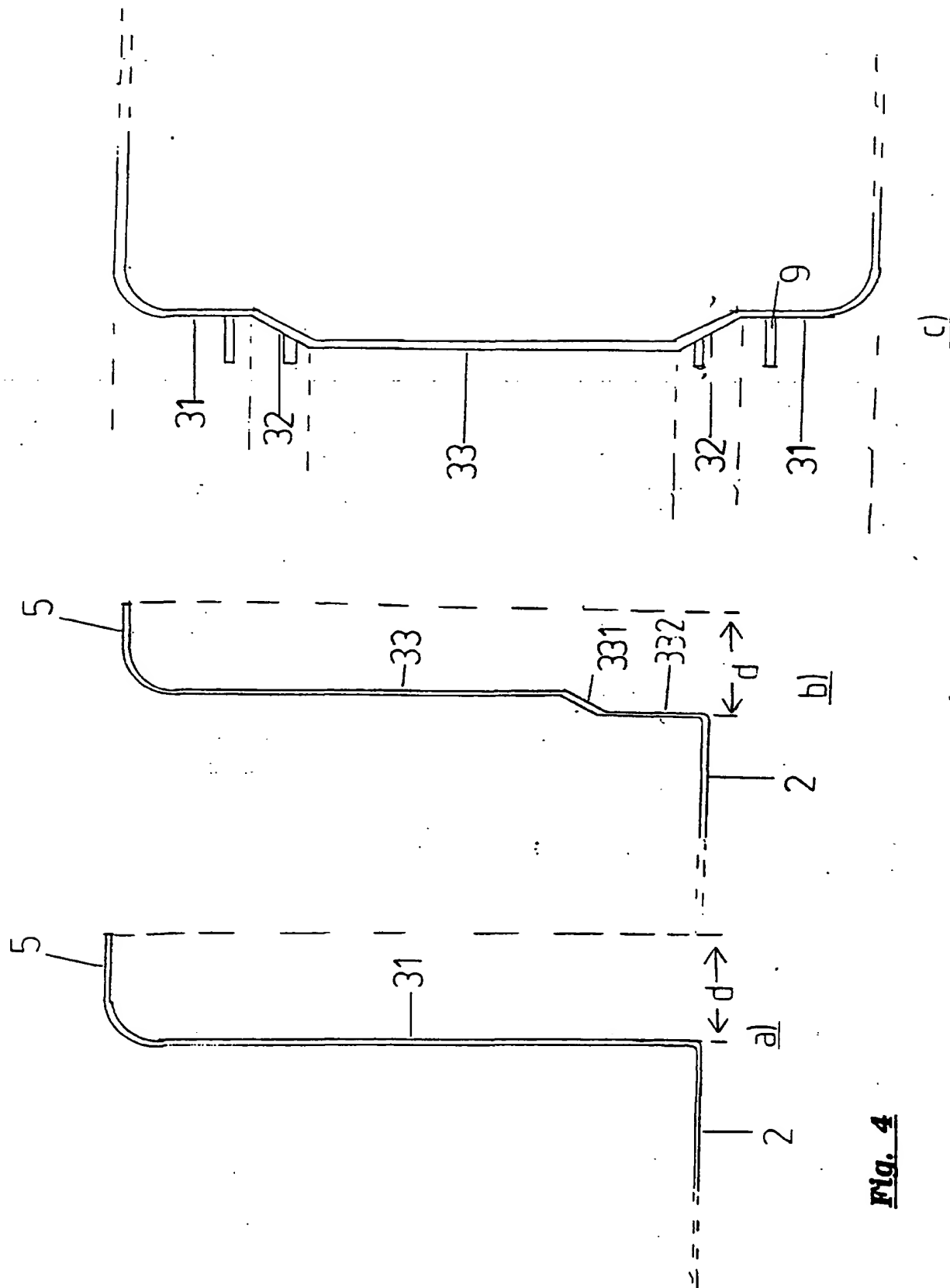


Fig. 1





**Fig. 3**



**Fig. 4**